

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-210927

(43)Date of publication of application : 20.08.1993

(51)Int.Cl.

G11B 21/12
G11B 7/085
G11B 17/04
G11B 19/20
G11B 25/04
G11B 33/12

(21)Application number : 04-015853

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

TOSHIBA INTELLIGENT TECHNOL
LTD

(22)Date of filing : 31.01.1992

(72)Inventor : KOSHIYOUJI TAKASHI

ANDO HIDEO

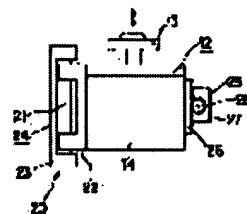
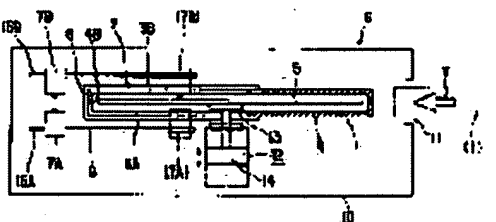
MAEDA MASAKI

(54) OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To horizontally load an optical disk cartridge and to eliminate a need of a vertically moving mechanism for an optical head at the time of loading by retreating and restoring a spindle motor by a motor displacing means.

CONSTITUTION: A spindle motor 12 is moved upward and downward through a slider 22 and a guide means 24 of a motor displacing means 20 in accordance with the turning direction of a motor 27 by a pinion 28 and a rack 26. Thus, an optical disk cartridge 1 is horizontally loaded without interference, and the motor 12 is restored to the recording/reproducing position after loading. Optical pickups 7A and 7B of the optical head are retreated in the horizontal direction at the time of loading the cartridge 1, and the vertically moving mechanism in a window part of the cartridge 1 having a notch for the optical head is unnecessary.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-210927

(43)公開日 平成5年(1993)8月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 1 1 B 21/12		R 8425-5D		
7/085		D 8524-5D		
17/04	4 0 1	G 7520-5D		
19/20		G 7525-5D		
25/04	1 0 1	L 7525-5D		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-15853

(22)出願日 平成4年(1992)1月31日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000220985

東芝インテリジェントテクノロジー株式会社

神奈川県川崎市幸区柳町70番地

(72)発明者 小正路 隆

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72)発明者 安東 秀夫

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

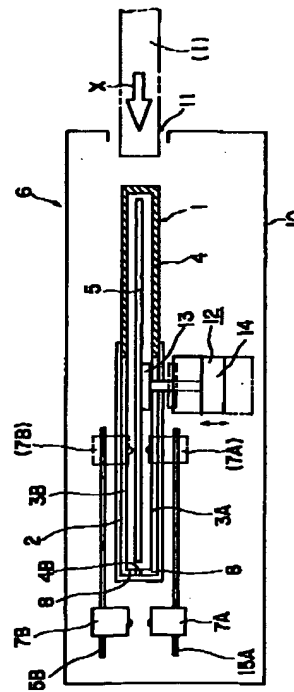
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光ディスク装置

(57)【要約】

【目的】光ディスクの両面記録再生対応として各面用に各々1個ずつ光学ヘッドを備えた両面アクセス対応の光ディスク装置において、光ディスクカートリッジの水平ローディングが可能であり、また、ローディングの際に必要であった光学ヘッドの窓部での上下動機構を不要としてアクセス機構全体を振動対策上有利な剛体支持可能とし、高密度の記録再生を実現する光ディスク装置を提供する。

【構成】モータ変位手段20を設け、ディスク駆動手段としてのスピンドルモータ12を光ディスクカートリッジ1の挿脱時に光ディスクカートリッジ1と干渉しない位置に退避させるとともに記録再生時には光ディスク5が記録再生可能な位置になるようにスピンドルモータ12を変位させる構成としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理を行うための窓部を両面に有するカートリッジ本体内に光ディスクを収容してなり、かつ前記窓部と連通する状態に光学ヘッドとの干渉を防止する切欠部を形成した光ディスクカートリッジを受入れて処理する両面アクセス対応の光ディスク装置であって、

前記光ディスクを保持して回転駆動するディスク駆動手段と、

このディスク駆動手段が配設された側に位置して設けられ前記窓部を介して光ディスクの一面に近接した状態となるとともに光ディスクの一面に沿って移動することにより情報処理を行う第1の光学ヘッドと、

前記ディスク駆動手段が配設された側とは反対側に位置して設けられ前記窓部を介して光ディスクの他面に近接した状態となるとともに光ディスクの他面に沿って移動することにより情報処理を行う第2の光学ヘッドと、
前記光ディスクカートリッジの挿脱時に光ディスクカートリッジと干渉しない位置にディスク駆動手段を退避させるとともに記録再生時には光ディスクが記録再生可能な位置になるようにディスク駆動手段を変位させる変位手段と、を具備してなることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 情報処理を行うための窓部を両面に有するカートリッジ本体内に光ディスクを収容してなり、かつ前記窓部と連通する状態に光学ヘッドとの干渉を防止する切欠部を形成した光ディスクカートリッジを受入れて処理する両面アクセス対応の光ディスク装置であって、

前記光ディスクを保持して回転駆動するターンテーブルを備えたスピンドルモータと、

このスピンドルモータが配設された側に位置して設けられ前記窓部を介して光ディスクの一面に近接した状態となるとともに光ディスクの一面に沿って移動することにより情報処理を行う第1の光学ヘッドと、

前記スピンドルモータが配設された側とは反対側に位置して設けられ前記窓部を介して光ディスクの他面に近接した状態となるとともに光ディスクの他面に沿って移動することにより情報処理を行う第2の光学ヘッドと、
前記光ディスクカートリッジの挿脱時に光ディスクカートリッジと干渉しない位置にスピンドルモータを退避させるとともに記録再生時には光ディスクが記録再生可能な位置になるようにスピンドルモータを変位させる変位手段と、を具備し、

前記光ディスクカートリッジの挿脱時に、前記第1、第2の光学ヘッドが光ディスク面に記録再生可能な距離を保ったまま光ディスクカートリッジと干渉しない延長線上に退避する構成としたことを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報の記憶再生に利用される両面アクセス対応の光ディスクカートリッジを受入れて情報処理を行う光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、情報記憶再生装置としての光ディスク装置に使用される光ディスクカートリッジには、130mm(5インチ)と300mm(12インチ)の光ディスクを用いたものがあり、130mmの光ディスクカートリッジは、既にISO及びJISで規格化されている。

【0003】この規格化された130mm用の光ディスクカートリッジは、記録再生を行なうためのアクセス用の窓部を両面に有したカートリッジ本体内部に光ディスクを収納したもので、前記窓部は、両面一体型のシャッターで開閉される構成となっている。シャッターは、通常、スプリングの作用により閉じており、光ディスク装置内に挿入されると開くような構造となっている。しかしながら、この光ディスクカートリッジは、挿入方向端にあるアクセス用の窓部に隣接する前端枠部が完全状態で存在したものとなっている。

【0004】このため、従来の光ディスク装置にあっては、光ディスクカートリッジを単に水平に取り込むだけでは光学ヘッドと衝突してしまうため、これを避ける構造となっている。

【0005】すなわち、光ディスクカートリッジが所定位置まで水平に取り込まれてシャッターが完全に開かれた状態において、光ヘッドが下面の窓部に対向して待機した状態となっており、この後、光ディスクカートリッジを下降させてスピンドルモータに光ディスクを装着させると、光ヘッドが下面の窓部に介在して光ディスクの下面に近接した状態となるようにしている。

【0006】しかしながら、このような両面に記録再生が出来る両面アクセス対応の光ディスクカートリッジであっても、光学ヘッドを片面側にしか備えていない光ディスク装置では、片面しか情報処理が行なえず、反対側に記録再生を行なおうとする場合、一度、光ディスク装置から光ディスクカートリッジを取り出して光ディスクを裏返し再度挿入する必要があり、操作性が悪いといった問題がある。そこで、近時、両面記録再生対応として各面用に各々1個ずつ光学ヘッドを備えた両面アクセス対応の光ディスク装置が開発され実用化されている。

【0007】しかしながら、このような両面アクセス対応の光ディスク装置にあっては、光ディスクカートリッジを水平に取り込んで下降させるローディング機構を用いることにより、下側の光学ヘッドは、光ディスクカートリッジの下面の窓部に対向した位置にあれば干渉しないが、上方の光学ヘッドは上面の窓部に対向した位置且つ上方に退避した位置に移動させる必要があり、上側の光学ヘッドを光ディスクカートリッジの窓部に対して挿脱させる上下動機構が必要であった。

【0008】また、ローディングの際に光ディスクカートリッジを上下動させない水平搬送のみで行おうとすると、両方の光学ヘッドのアクセス機構を可動型とする必要であった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来の両面アクセス対応の光ディスク装置においては、光ディスクカートリッジを水平に取り込んだ後、下降させるようなローディング機構を用いる必要があるとともに少なくとも一方の光学ヘッドのアクセス機構を可動型とする必要があった。このため、構成の複雑化、大型化、コスト高を招くばかりでなく、より高密度の記録再生を行なう上での障害となるなどの問題があった。

【0010】また、現在において、300mmの光ディスクカートリッジにおいても、ISO及びJISで規格化が進められており、既に規格化された130mm用の光ディスクカートリッジと同様に、カートリッジ本体が、両面一体型のシャックで開閉される窓部を両面に有するものとなっている。このため、同様の問題があるとともに、ましてや、300mmという大きなサイズの光ディスクカートリッジを取り扱う両面アクセス対応の光ディスク装置においては、水平ローディングが望ましいとともに光学ヘッドのアクセス機構は振動対策上、剛体支持が望ましい。

【0011】本発明は、上記事情に基づきなされたもので、その目的とするところは、光ディスクの両面記録再生対応として各面用に各々1個ずつ光学ヘッドを備えた両面アクセス対応の光ディスク装置において、光ディスクカートリッジの水平ローディングが可能であり、また、ローディングの際に必要であった光学ヘッドの窓部での上下動機構を不要としてアクセス機構全体を振動対策上有利な剛体支持可能とし、高密度の記録再生を実現する光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決すべく、情報処理を行うための窓部を両面に有するカートリッジ本体内に光ディスクを収容してなり、かつ前記窓部と連通する状態に光学ヘッドとの干渉を防止する切欠部を形成した光ディスクカートリッジを受入れて処理する両面アクセス対応の光ディスク装置であって、前記光ディスクを保持して回転駆動するディスク駆動手段と、このディスク駆動手段が配設された側に位置して設けられ前記窓部を介して光ディスクの一面に近接した状態となるとともに光ディスクの一面に沿って移動することにより情報処理を行う第1の光学ヘッドと、前記ディスク駆動手段が配設された側とは反対側に位置して設けられ前記窓部を介して光ディスクの他面に近接した状態となるとともに光ディスクの他面に沿って移動することにより情報処理を行う第2の光学ヘッドと、前記光ディスクカートリッジの挿脱時に光ディスクカートリッジと

干渉しない位置にディスク駆動手段を退避させるとともに記録再生時には光ディスクが記録再生可能な位置になるようにディスク駆動手段を変位させる変位手段とを具備してなる構成としたものである。

【0013】

【作用】本発明の光ディスク装置によれば、窓部と連通する状態に光学ヘッドとの干渉を防止する切欠部を形成した光ディスクカートリッジを受入れ、ディスク駆動手段を光ディスクカートリッジの挿脱時に光ディスクカートリッジと干渉しない位置に退避させるとともに記録再生時には光ディスクが記録再生可能な位置になるようにディスク駆動手段を変位させる構成としたものである。これにより、光ディスクカートリッジの水平ローディングが可能であり、また、ローディングの際に必要であった光学ヘッドの窓部での上下動機構を不要としてアクセス機構全体を振動対策上有利な剛体支持可能とし、高密度の記録再生を実現することが可能となる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。まず、図3を参照して本発明にて使用される光ディスクカートリッジ1について説明する。図3はシャック2を開いた状態を、斜め上から見た斜視図である。

【0015】光ディスクカートリッジ1は、記録再生を行なうためのアクセス用の窓部3A、3Bをその両面に有したカートリッジ本体4内に300mm(12インチ)の光ディスク5を収納したもので、前記窓部3A、3Bは、両面一体型のシャック2で開閉される構成となっている。図示の矢印Xは、光ディスクカートリッジ1の後述する光ディスク装置6への挿入方向を示す。

【0016】また、カートリッジ本体4の挿入方向端でアクセス用の窓部3A、3Bに隣接する状態に形成された前端枠部4Aの両面には、下側の光ピックアップ7Aおよび上側の光ピックアップ7Bと干渉しないように薄い断面ながら梁4Bを持った状態に切欠部8、8が形成されている。そして、光ディスクカートリッジ1に面方向性を持たせず表裏関係なく光ディスク装置6への自由な挿入を可能としたものである。次に、図1を参照して上記光ディスクカートリッジ1を使用する両面アクセス対応の光ディスク装置6について説明する。

【0017】図中10は、前面に光ディスクカートリッジ1を挿脱するための挿脱口11を有する装置本体であり、この装置本体10内の略中央部には、ディスク駆動手段としてのスピンドルモータ12が配設されている。このスピンドルモータ12は、光ディスク5の回転中心部に設けられた金属製のハブ部5Aを磁気的に吸着保持する磁力発生手段および光ディスク5の位置決め部を有するターンテーブル13と、このターンテーブル13を駆動するモータ14とからなる。

【0018】装置本体10内には、前記挿脱口11から挿入された光ディスクカートリッジ1を取込んで光ディ

スク5を前記スピンドルモータ12のターンテーブル13に装着したり、光ディスクカートリッジ1を前記挿脱口11に排出するとともに、搬送途中において前記シャッタ2を開閉するシャッタ開閉機構を搭載した図示しないローディング機構が内蔵されている。

【0019】さらに、装置本体10内には、前記光ディスクカートリッジ1のアクセス用の窓部3A、3Bを介して光ディスク5の下面に近接する第1の光学ヘッドとしての下側の光ピックアップ7Aおよび光ディスク5の上面に近接する第2の光学ヘッドとしての上側の光ピックアップ7Bが配設されている。また、光ピックアップ7A、7Bは、それぞれのアクセス機構15A、15Bを介して光ディスク5の半径方向に往復移動するようになっている。

【0020】なお、このアクセス機構15A、15Bは、リニアモータなどを使った公知の構成となっており、ローディング機構も公知のものから上下方向の移動機能を除去したより簡単なものとなっており、その詳細に付いては説明を省略する。

【0021】また、スピンドルモータ12は、後述するモータ変位手段20により、光ディスクカートリッジ1の挿脱時に光ディスクカートリッジ1と干渉しない位置（図1に二点鎖線位置）に退避させるとともに記録再生時には光ディスク5が記録再生可能な位置（図1に実線位置）に変位するようになっている。

【0022】図2は、モータ変位手段20を示すもので、モータ14は、ガイドシャフト21を案内として上下動自在なスライダ22に取り付けられている。ガイドシャフト21は、装置本体10に対して固定的に設けられた支持部材23によりその上下両端部を保持された状態となっている。

【0023】また、この様にガイド手段24により上下動自在なスピンドルモータ12は、移動手段25によって上下方向に移動されるようになっている。すなわち、モータ14には、ラック26が取付けられており、このラック26には、装置本体10に対して固定的に設けられたモータ27により駆動されるピニオン28が噛合した状態となっており、モータ27の正回転および逆回転によりスピンドルモータ12を上下方向に移動するようになっている。次に、上記構成の光ディスクカートリッジ1を両面アクセス対応の光ディスク装置6に挿入して記録再生が行なえる状態になるまでの経緯を説明する。まず、光ディスクカートリッジ1をシャッタ2のある側を先頭にして光ディスク装置の挿脱口11に矢印X方向に挿入する。

【0024】挿脱口11に挿入された光ディスクカートリッジ1は、図示しないローディング機構により所定位置まで水平に取り込まれる。このとき図示しないシャッタ開閉機構により通常はスプリングの付勢力によって閉じているシャッタ2が開いた状態になる。

【0025】この時、スピンドルモータ12は、光ディスクカートリッジ1と干渉しない位置（図1に二点鎖線位置）に退避した状態となっており、下側の光ピックアップ7Aおよび上側の光ピックアップ7Bが、光ディスク5の上下面に記録再生可能な距離を保ったまま、光ディスクカートリッジ1と干渉しないその延長線上（図中実線位置）に退避している。したがって、光ディスクカートリッジ1を水平にローディングする事ができる。

10 【0026】そして、所定位置まで取り込まれると光ディスクカートリッジ1の取込み動作が停止し、ついで、モータ変位手段20のモータ27が正方向に駆動してスピンドルモータ12が上昇する。そして、光ディスク5がスピンドルモータ12のターンテーブル13上にセットされる。

【0027】このとき、図示しない検知手段により、光ディスク5の厚さ方向中心と、光ピックアップ7A、7Bの動作中心とが一致するようにその高さ位置が制御される。このようにして、光ディスク5がスピンドルモータ12のターンテーブル13上にセットされた段階で、面情報が検出される。

【0028】この面方向検出手段は図示しないが、例えば光ディスクカートリッジ1のカートリッジ本体4に設けた図示しない面情報となるホール（小孔）を光学センサによりチェックしたり、あるいは、下側の光ピックアップ7Aにより光ディスク5に記録された面情報を読み取って確認し、図示しない制御装置にその検出情報を入力するようになっている。

30 【0029】ついで、光ピックアップ7A、7Bが退避位置から光ディスク5の上面の記録再生可能な位置まで移動してくる。このとき、カートリッジ本体4の前端枠部4Aには切欠部8が形成されているため干渉することなく光ピックアップ7A、7Bが窓部3A、3Bに対向する位置（図中二点鎖線位置）まで移動する。

【0030】そして、光ディスク5が上記面情報に基づいて所定方向に回転した状態において、下側の光ピックアップ7Aおよび上側の光ピックアップ7Bが半径方向に移動し、光ディスク5の両面に対する情報の記録再生作業を行うことになる。

40 【0031】光ディスク5による情報の記録再生作業が終了すると、まず、光ピックアップ7A、7Bが退避するとともに、モータ変位手段20のモータ27が逆方向に駆動してスピンドルモータ12が下降し、光ディスクカートリッジ1と干渉しない位置（図1に二点鎖線位置）に退避した状態となる。この後、図示しないローディング機構により、光ディスクカートリッジ1が挿脱口11の方向に水平搬送されて光ディスク装置6外に排出される。

50 【0032】図4は、光ディスクカートリッジ1の他の実施例を示す。これは、前端枠部4Aに梁4Bを残すこ

と無く下側の光ピックアップ7Aおよび上側の光ピックアップ7Bと干渉しないように必要部分を全て切り取った切欠部80を形成したものであり、図3に示すものと同様に使用可能なものとなっている。なお、本発明は上記実施例に限らず、要旨を変えない範囲で種々変形実施可能なことは勿論である。

【0033】

【発明の効果】本発明は、以上説明したようにしたから、次のような効果を奏する。

【0034】請求項1記載の光ディスク装置によれば、窓部と連通する状態に光学ヘッドとの干渉を防止する切欠部を形成した光ディスクカートリッジを受入れ、ディスク駆動手段を光ディスクカートリッジの挿脱時に光ディスクカートリッジと干渉しない位置に退避させるとともに記録再生時には光ディスクが記録再生可能な位置になるようにディスク駆動手段を変位させる構成としたものである。これにより、光ディスクカートリッジの水平ローディングが可能であり、また、ローディングの際に必要であった光学ヘッドの窓部での上下動機構を不要としてアクセス機構全体を振動対策上有利な剛体支持可能とし、高密度の記録再生を実現することができる。

【0035】また、請求項2記載の光ディスク装置によれば、請求項1記載のものの効果に加えて、光ディスクカートリッジの挿脱時に、第1、第2の光学ヘッドが光ディスク面に記録再生可能な距離を保ったまま光ディス

クカートリッジと干渉しない延長線上に退避する構成としたから、光ディスクカートリッジの挿脱時における安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】光ディスクカートリッジが挿入された状態の本発明の光ディスク装置の一実施例を概略的に示す断面図。

【図2】図1示す光ディスク装置の要部であるモータ変位手段の構成を示す側面図。

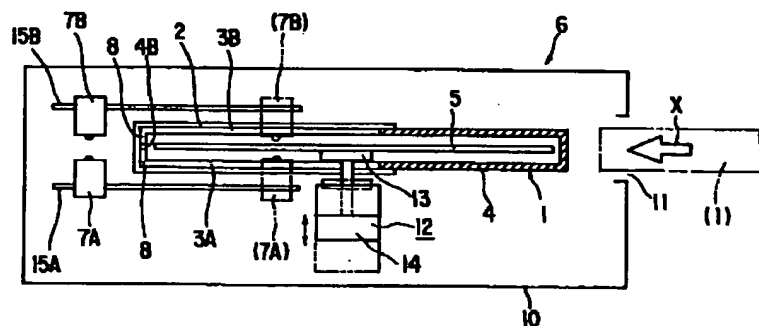
10 【図3】本発明の光ディスク装置に使用する光ディスクカートリッジのシャックを開いた状態を斜め上から見た斜視図。

【図4】本発明の光ディスク装置に使用する光ディスクカートリッジの他の実施例を示す斜視図。

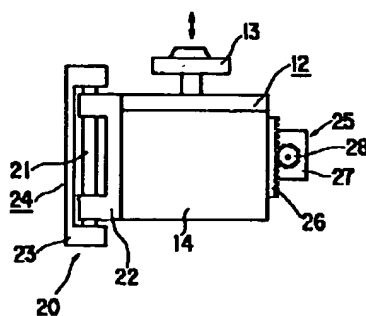
【符号の説明】

1…光ディスクカートリッジ、2…シャック、3A、3B…窓部、4…カートリッジ本体、4A…前端枠部、5…光ディスク、6…両面アクセス対応の光ディスク装置、7A、7B…光ピックアップ（光学ヘッド）、8、80…切欠部、10…装置本体、11…挿脱口、12…スピンドルモータ（ディスク駆動手段）、15A、15B…アクセス機構、20…モータ変位手段、21…ガイドシャフト、22…スライダ、23…支持部材、24…ガイド手段、25…移動手段、26…ラック、27…モータ、28…ピニオン。

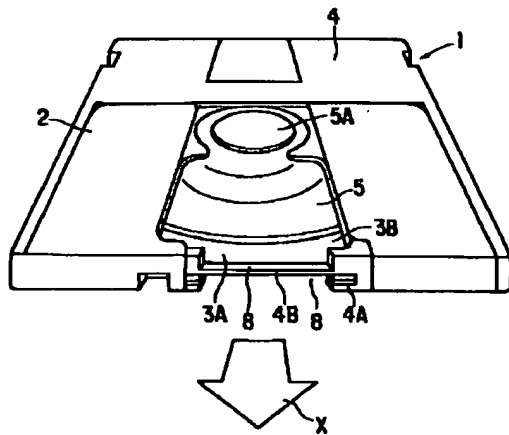
【図1】



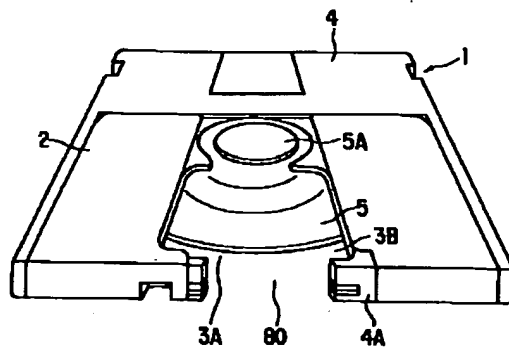
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁵

G11B 33/12

識別記号

庁内整理番号

301 D 7177-5D

F I

技術表示箇所

(72)発明者 前田 征樹

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン
テリジェントテクノロジー株式会社内